



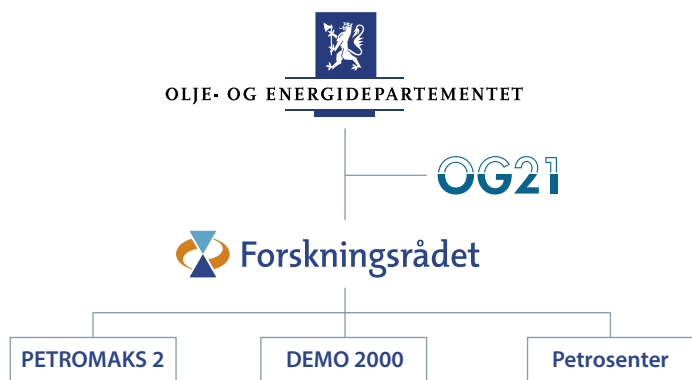
Installering av utstyr for havbotnkompresjon på Åsgardfeltet i Norskehavet. Dette er nyskapande teknologi som vil føre til vesentleg auke i gass- og kondensatproduksjonen på feltet
(Foto: Øyvind Hagen, Statoil)

Med utsikter til god aktivitet på norsk sokkel framover, vil petroleumsnæringa også i lang tid framover vere Noregs største og viktigaste næring. Av det ein reknar med er dei totale utvinnelege ressursane på norsk kontinentalsokkel, er 44 prosent henta opp av bakken. Utviklinga av resten av ressursane vil gi stor verdiskaping i Noreg. Kontinuerleg satsing på kunnskap og teknologi vil vere sentralt for at vi skal lukkast med dette. I dette kapittelet gjer vi greie for kva rolle forskning og utvikling spelar og for framtidsutsiktene for den norske petroleumsverksemda.

Forsking i olje- og gassverksemda

Ein hjørnestein i forvaltninga av Noregs petroleumsressursar er kunnskap og teknologi. Gjennom forskning og utvikling, utbygging og drift har det siden starten av petroleumsverksemda blitt arbeidd for å finne gode løysingar. I dag har Noregs petroleumssektor brei og tung kompetanse, eit stort tilfang av ny teknologi, og er i stand til å takle store og komplekse utfordringar. Vidare forskning og utvikling er naudsynt for å halde oppe og vidareutvikle kompetansen, og departementet stimulerer til dette gjennom forskingsprogram og strateginettverk.

Ny teknologi har vore viktig for å oppnå ei optimal og miljøvennleg utnytting av ressursane på den norske kontinentalsokkelen. Gode rammevilkår frå styresmaktene har gitt selskapa insentiv til å drive forskning og utvikling. Eit tett samarbeid mellom oljeselskap, leverandørbedrifter og forskingsinstitusjonar har vore ein føresetnad for denne utviklinga. Leverandørindustrien i Noreg har også med teknologi som er utvikla på norsk sokkel, skaffa seg ein konkurransefordel internasjonalt.



Figur 6.1 Olje- og energidepartementets involvering i petroleumsforskninga (Kjelde: Noregs forskingsråd)

I dag står ein framfor fleire nye utfordringar. Funna og utbyggingane er mindre enn tidlegare. Ressursane som er igjen i felt, er meir krevjande å produsere enn dei som allereie er produserte. Dermed blir det vanskelegare for enkeltprosjekt å finansiere teknologiutvikling. Aktørane på norsk sokkel og staten som ressurseigar må framleis satse på forskning og utvikling. Figur 6.1 viser korleis departementet er involvert i petroleumsforskninga i Noreg.

For å kunne møte utfordringane som følgjer med ei effektiv og forsvareleg petroleumsverksemd, blei strategien *OG21 – Olje og gass i det 21. hundreåret* etablert på initiativ av Olje- og energidepartementet i 2001. OG21 har greidd å få oljeselskap, universitet, forskingsinstitusjonar, leverandørindustrien og styresmaktene til å samle seg om ein felles nasjonal teknologistrategi for olje og gass, jamfør www.OG21.no. Strategien er revidert fleire gonger, sist i 2012.

Det offentlege gir insentiva til forskning og teknologiutvikling hovudsakleg gjennom det regulatoriske rammeverket og direkte løyvingar til Forskningsrådet. Løyvingane til Forskningsrådet går først og fremst til forskingsprogramma PETROMAKS 2 og DEMO 2000, og to forskingssenter. Programma og dei to sentra skal medverke til å nå måla ein har sett gjennom OG21-strategien.

PETROMAKS 2

PETROMAKS 2 støttar eit breitt spekter av prosjekt, frå grunnforskning på universiteta til innovasjonsprosjekt i industrien. PETROMAKS 2 har eit heilskapleg ansvar for forskning som leier til best muleg forvaltning av dei norske petroleumsressursane og ei framtidretta næringsutvikling i sektoren. Ved inngangen av 2014 hadde programmet ei portefølje på om lag 167 prosjekter. I tillegg finansierer programmet mange forprosjekt hos små og mellomstore bedrifter for å stimulere til meir innovasjon hos leverandørindustrien. Programmet har eit årleg budsjett på om lag 260 millionar kroner. PETROMAKS 2 er eit viktig verkemiddel for å fremje langsiktig forskning og kompetanseutvikling, og vil ha eit stort fokus på utdanning i programperioden, mellom anna gjennom finansiering av doktorgrader. Programmet har ei brei internasjonal kontaktflate, mellom anna med Nord-Amerika, Russland og Brasil.

DEMO 2000

DEMO 2000 er eit viktig verkemiddel for å teste ut nye teknologiløysingar i petroleumsnæringa. Programmet har som mål å redusere kostnader og risiko for industrien ved å gi støtte til pilotprosjekt og demonstrasjon. DEMO 2000 fungerer som ein samarbeidsarena mellom oljeselskapa og leverandørbedriftene, og er spesielt viktig

for leverandørane. Programmet er ope for alle norske verksemdar som leverer teknologi til oljeselskapa på norsk sokkel. Programmet har to årlege utlysingar og støttar prosjekt som tilfredsstiller krava i teknologistrategien som er utmeisla av OG21. Den årlege prosjektstøtta er på om lag 60 millionar kroner og utgjer 25 prosent av totalkostnadene i prosjekta. Ved inngangen av 2014 var det om lag 43 aktive prosjekt i porteføljen.

PETROSENTER – Forskingssenter for petroleum

I 2013 blei det oppretta eit forskings- og kompetansesenter innan for arktiske utfordringar ved Universitet i Tromsø. Målet med etableringa er å bygge opp eit forskingsmiljø av høg kvalitet som er relevant for oljenæringa i nord og i arktiske strøk. Senteret blir finansiert av Olje- og energidepartementet og Utanriksdepartementet.

Det blei også oppretta eit forskingsenter for auka utvinning ved Universitet i Stavanger. Det nye senteret skal bidra til næringsretta forskning, forskarutdanning og langsiktig kompetansebygging for auka utvinning på norsk sokkel. Det skal også leggjast til rette for samarbeid mellom industrien og forskingsmiljøa slik at nye løysingar raskt kan takast i bruk. Forbetring av eksisterande og utvikling av ny utvinningsmetodikk er sentrale satsingsområde.

Sentra vil vere i full drift frå 2014 og opp til åtte år framover, med evaluering midtvegs.

Andre forskingsprogram

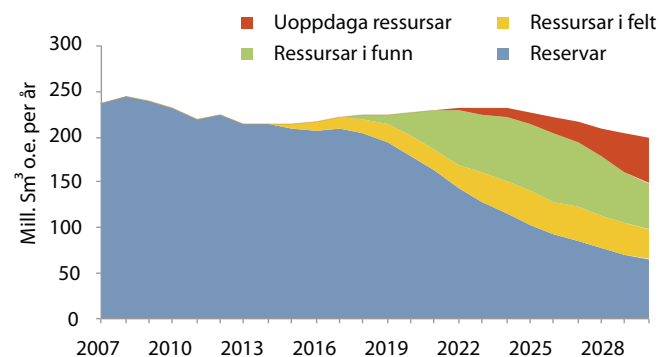
Fleire andre forskingsprogram med relevans for petroleum får offentlig støtte. ProofNy, eit delprogram under Havet og kysten, er retta mot forskning på langtidsverknader på sjø som følgje av petroleumsvirkemda. PETROSAM 2 støttar samfunnsvitskapleg petroleumsforskning. Forskningsrådet har også oppretta ei rekke Senter for forskingsdriven innovasjon (SFI) og Senter for framifrå forskning (SFF). Fleire av desse sentra har relevans for petroleumsindustrien, mellom anna FACE innan fleirfaseforskning ved SINTEF/IFE, Senter for integrerte operasjonar ved NTNU, Senter for bore- og brønnteknologi for økt utvinning ved IRIS (i samarbeid med SINTEF), Senter for arktisk og maritim forskning ved NTNU, AMOS innan regulerings- og marinteknikk ved NTNU og CAGE innan gasshydrat i arktiske strøk ved Universitet i Tromsø. Sentra for forskingsdriven innovasjon kan få støtte i opptil åtte år, og sentra for framifrå forskning kan få støtte i opptil ti år.

Ei næring for framtida

Dei nærmaste ti åra er det venta at produksjonen på norsk sokkel vil vere relativt stabil og muleg litt aukande. Årsaka til dette er mellom anna at store felt som Johan Sverdrup og Johan Castberg kjem i produksjon, men også bidrag frå andre mindre felt som skal byggjast ut framover. Forholdet mellom produksjon av gass og olje, inklusive NGL og kondensat, er venta å halde seg nokolunde jamt dei nærmaste åra. På lengre sikt er talet og storleiken på nye funn avgjerande for produksjonsnivået.

Mange av våre gamle felt som ennå er i produksjon, har store attverande reserver. Ressursgrunnlaget aukar også ved at små omkringliggjande funn blir tilknytte desse felta. Aktiviteten på produserande felt vil difor vere høg framover og dei vil stå for mesteparten av produksjonen dei nærmaste åra. Samstundes er det høve til å auke ressursutnyttinga på mange av dessa felta ut over det som er planlagt i dag. Det er i dag om lag 165 prosjekt undervegs med mål om å auke ressursutnyttinga. At vi evnar å auka utvinninga frå eksisterande felt, effektivisere drifta og gjere nye drivverdige funn som kan knytast til eksisterande infrastruktur vil vere avgjerande for om vi greier å utnytte ressurspotensialet i modne område framover.

I dag er 13 felt under bygging på norsk sokkel og myndigheitene ventar å motta plan for utbygging og drift (PUD) på endå 13 felt dei nærmaste åra. Utover desse prosjekta er det 75 funn som blir vurderte for utbygging. Dei fleste av desse er små. Majoriteten av dei funna som har hatt potensial for sjølvstendige utbyggingar er i dag enten realisert eller i planleggingsfasen. For å sikre jamn aktivitet framover er ein avhengig av at det jamleg blir gjort nye drivverdige funn. Dette krev at leiteaktiviteten blir halde oppe.



Figur 6.2 Produksjonsprognose for olje og gass
(Kjelde: Oljedirektoratet/Olje- og energidepartementet)

Det største enkeltprosjektet for norsk sokkel framover er Johan Sverdrup-feltet, som ligg på Utsirahøgda i Nordsjøen. Dette er det femte største feltet som har vore oppdaga på norsk sokkel. Om 10 år er det venta at Sverdrup-funnet vil stå for om lag 25 prosent av norsk oljeproduksjon. Samstundes er det gjort andre vesentlege funn på Utsirahøgda. Ivar Aasen- og Edvard Grieg-felta er nå under utbygging. Basert på dagens utbyggingsplanar, er dei totale ressursar i desse felta 365 mill Sm³ o.e.

Sverdrup-funnet og dei andre felta viser at modne område på norsk sokkel inneheld store uoppdaga verdiar. Dette har bidratt til at interesse for TFO-rundane er høg. Tildelingane i siste TFO-runde blei rekordhøge, med totalt 65 nye utvinningsløyve fordelt på 48 selskap. 38 av desse er i Nordsjøen, 19 er i Norskehavet og 8 er i Barentshavet.

Ein stor del av dei attverande ressursane på norsk sokkel er lokaliserte i umodne områder. Umodne områder blir mellom anna kjenneteikna av lite utbygd infrastruktur og ukjend geologi. Nye produksjonsinnretningar og ny infrastruktur både på land og til havs krev vesentlege reservar som kan rettferdiggjere store investeringar. Før infrastruktur i umodne områder er på plass vil ikkje mindre felt bli utnytta. For at dette skal skje krevst det at det blir lagt til rette for leiting, at næringa har gode rammevilkår og det blir gjort nok driv-

ferdige funn. Det mest spennande funnet i umodent område dei seinaste åra er Johan Castberg-funnet i Barentshavet, som ennå er i planleggingsstadiet.

Det blei i 2013 begynt på 59 leitebrønner, og dette er på eit høgt nivå historisk. Totalt resulterte dette i 20 funn på norsk sokkel. Totale leitekostnader var om lag 37 mrd. kroner i 2013, og det er venta at leitekostnadene vil vere om lag 34 mrd. framover, målt i 2013-kroner. God tilvekst av funn dei siste åra og generelt stor interesse frå selskapa på både modent og umodent areal legg til rette for kontinuitet og eit jamt aktivitetsnivå framover.

Investeringskostnadene framover vil vere relativt stabile. Ser ein bort frå leiting vil investeringskostnadene utgjere om lag 170-180 mrd. årleg fram mot 2018. Investeringar knytte til Johan Sverdrup vil utgjere ein vesentleg del av desse dei nærmaste åra.

I sum vil næringa framover vere prega av ein kombinasjon av at store nye felt kjem i produksjon, gamle funn blir funne lønnsame å byggje ut og at produksjonen blir forlengt på dei gamle felta. Samstundes blir det leitt mykje i nye interessante område. Med utsikter til eit høgt aktivitetsnivå framover vil petroleumsverksemda også i overskødeleg framtid vere Noregs største og viktigaste næring.